

不同耕作条件下夏玉米田杂草 发生规律及防治研究

刘 荆 赵桂东

(江苏省徐淮地区淮阴市农科所, 淮阴 223001)

玉米是江苏省重要的粮食作物之一。随着耕作制度的变化和复种指数的提高, 夏玉米种植面积呈上升趋势。然而, 夏玉米苗期正值连阴多雨, 高温高湿季节, 适宜杂草生长; 同时, 由于存在着耕作方式、茬口等差异, 给人工及化学防除带来一定困难。为此, 作者于 1987~1993 年对我省夏玉米田杂草发生状况、消长规律及化学防治进行了初步研究。

1 材料和方法

1.1 夏玉米田杂草种类及发生数量调查

7 月下旬至 8 月上旬在未进行过人工及化学除草的田块调查。每块田查 5 点, 每点 1m^2 , 调查记载杂草发生种类及数量。

1.2 耕法试验

于 1992~1993 年间在本所试验田进行, 设免耕、少耕(旋耕 5cm)和常规耕翻(14cm)三种处理。每处理各定 3 点, 每点 1m^2 。夏玉米播种后, 每 5 天拔草一次, 分别记载单子叶和双子叶杂草数。

1.3 稻田回旱试验

于 1988~1989 年在淮阴县进行, 将一片约 4 公顷左右的稻麦连作田改作夏玉米和小麦复种, 对回旱夏玉米田杂草发生情况和临近老旱田进行比较。

1.4 化学除草试验

1992~1993 年间在本所试验田进行, 小区面积 $4 \times 5\text{m}^2$, 重复 3 次, 随机区组排列。采用手动喷雾, 每公顷喷药液 600kg, 对照区喷等量清水。用药后 15 天、40 天每小区定 3 点, 每点 0.11m^2 , 分别调查单子叶和双子叶杂草防效, 并于 40 天调查鲜重防效。

试验共设 7 个处理: (1) 50%乙草胺 1050ml/ha 于播后苗前处理; (2) 40%阿特拉津 3000ml/ha, 于播后苗前处理; (3) 40%阿特拉津 3000ml/ha, 苗后 3~4 叶期处理; (4) 40%阿特拉津 1500ml/ha 加 50%乙草胺 600ml/ha, 于播后苗前处理; (5) 40%阿特拉津 1800ml/ha 加 50%乙草胺 450ml/ha, 于播后苗前处理; (6) 40%阿特拉津 900ml/ha 加 50%乙草胺 750ml/ha, 播后苗前处理; (7) 空白对照。

2 结果与分析

2.1 夏玉米田杂草种类及发生数量

据 1991~1993 年普查, 我省夏玉米田优势种杂草为狗尾草、马唐及牛筋草。其中以狗尾草为优势种的田块占 38.55%, 马唐为优势种的田块占 33.33%, 牛筋草为优势种的田块占 28.12%。其它发生的杂草有画眉草、旱稗、狗牙根、铁苋菜、龙葵、鳢肠、马齿苋、苍耳、小旋花、小薊、小藜、刺儿菜、香附子、扁蓄、反枝苋、凹头苋、刺苋、地锦、苘麻等。其中双子叶杂草以鳢肠、铁苋菜、龙葵为主。

单子叶杂草狗尾草每公顷发生量为 27.0~180.0 万株, 马唐为 29.7~198.0 万株, 牛筋草为 5.4~263.7 万株; 双子叶杂草铁苋菜每公顷发生量为 2.7~31.5 万株, 鳢肠为 9.0~45.0 万株。一般夏玉米田杂草平均发生量每公顷达 428.4 万株。

2.2 不同耕法对夏玉米田杂草消长规律的影响

夏玉米品种为掖单 4 号, 6 月 13 日播种, 6 月 20 日基本齐苗。表 1 可见, 随着玉米

出苗,杂草也陆续出土。7月2日前后,杂草出苗达到高峰。此时免耕、少耕和常规耕三种方式出草数分别占总草数的36.47%、37.31%和36.00%;7月7日分别占56.73%、56.51%和55.64%;7月24日分别占91.03%、92.97%和90.55%。不同耕法条

件下,单子叶杂草、双子叶杂草及总杂草的消长趋势基本一致,草相也均以单子叶杂草为主。但是,少耕条件下杂草发生数量高于免耕及常规耕,免耕与常规耕之间杂草数量差异不明显(表1、表2)。

表 1 不同耕法条件下夏玉米田杂草消长情况

耕法	杂草种类	时间(月/日)								
		6/21	6/26	7/2	7/7	7/12	7/19	7/24	7/30	8/9
免 耕	单子叶	45	95	209	197	140	130	90	75	30
	双子叶	10	32	113	83	60	34	20	12	7
	总杂草	55	127	322	280	200	164	110	87	37
少 耕	单子叶	51	100	313	237	186	163	114	67	11
	双子叶	3	37	101	77	51	48	34	29	28
	总杂草	59	137	414	314	237	211	148	96	39
常规耕	单子叶	53	100	200	190	140	146	85	75	30
	双子叶	7	35	100	80	50	34	25	15	10
	总杂草	60	135	300	270	190	180	110	90	40

注:表中数字为每平方米杂草株数

表 2 不同耕法条件下夏玉米田杂草数量及草相

耕法	总杂草数 (株/m ²)	单子叶杂草		双子叶杂草	
		数量(株/m ²)	占总杂草数的百分率(%)	数量(株/m ²)	占总杂草数的百分率(%)
免 耕	1382	1011	73.15	371	26.85
少 耕	1635	1222	74.74	413	25.26
常规耕	1375	1019	74.11	356	25.89

2.3 稻田回旱对夏玉米田杂草的影响

稻田回旱后,第一年夏玉米田杂草数量比临近老旱田轻50%左右,第二年杂草回升较快,与临近老旱田杂草数量相近;但杂草群落组成的差异较大,回旱田杂草中单子叶占90%以下,而临近的老旱田高达97%左右;同时,回旱田单子叶杂草以莎草科为主,双子叶杂草以鳢肠为主,而老旱田单子叶杂草以禾本科的马唐、牛筋草为主,双子叶杂草以龙葵为主。

2.4 化学防除效果

由表3可知,单用50%乙草胺

1050ml/ha,对单子叶杂草防效较好,15天、40天株防效均达95%以上;对双子叶杂草则不太理想,15天株防效为67.06%,40天株防效为89.38%。单用40%阿特拉津3000ml/ha苗前或苗后喷雾,15天和40天对双子叶杂草株防效基本可达90%以上,而对单子叶杂草15天防效仅为70%左右,40天为80%左右。用50%乙草胺和40%阿特拉津减量混用,则对单子叶和双子叶杂草均可达到较好防效。如40%阿特拉津1800ml/ha加50%乙草胺450ml/ha苗前处理,对单子叶和双子叶杂草株防效基本达到90%以上。

表 3 夏玉米田化学除草效果

试 验 处 理 ml/ha	15 天株防效(%)			40 天株防效(%)			40 天鲜重 防效(%)
	双子叶	单子叶	总杂草	双子叶	单子叶	总杂草	
乙草胺 1050, 苗前	67.06	100	94.93	89.38	96.47	94.44	93.93
阿特拉津 3000, 苗前	89.41	68.31	71.56	100	80.92	86.36	96.53
阿特拉津 3000, 苗后	100	78.80	82.07	100	81.63	86.87	95.23
阿特拉津 1500+乙草胺 600, 苗前	87.06	93.58	92.03	100	87.28	90.91	92.41
阿特拉津 1800+乙草胺 450, 苗前	92.94	89.51	90.04	100	90.81	93.43	97.61
阿特拉津 900+乙草胺 750, 苗前	52.94	87.15	81.88	94.69	92.23	92.93	87.64
对照杂草密度(株/m ²)	255	1401	1656	339	849	1188	

3 小结与讨论

3.1 本研究表明,免耕、少耕及常规耕三种条件下,单子叶、双子叶及总杂草消长趋势、草相基本一致。但少耕条件下,杂草发生数量多于免耕和常规耕,而免耕和常规耕二者之间差异不大。三种耕作方式下,均在玉米播后约 20 天达到出草高峰,此时出草数仅占总杂草数的 35%。25 天约有 50%杂草出土,40 天出草数可达总杂草的 90%以上。

3.2 稻田回旱条件下,第一年杂草仅有老旱田杂草的 50%左右,第二年两者杂草数量相

近,但草相不同。

3.3 单用 50%乙草胺 1050ml/ha,对单子叶杂草防效很好;单用 40%阿特拉津 3000ml/ha,则对双子叶杂草防效很好;两者减量混配,对单子叶和双子叶杂草均可取得较好的防治效果。具体应用应根据当地的草相决定。以单子叶杂草为主的田块,可单用乙草胺;双子叶杂草为主的田块可单用阿特拉津,单子叶和双子叶混生田块,则以乙草胺和阿特拉津混用为好,如用 40%阿特拉津 1800ml/ha 加 50%乙草胺 450ml/ha,对单子叶、双子叶杂草防效均达 90%左右。